

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-301927

(43)Date of publication of application : 31.10.2001

(51)Int.Cl.

B65G 1/137

G06F 17/60

(21)Application number : 2000-123951

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD

(22)Date of filing : 25.04.2000

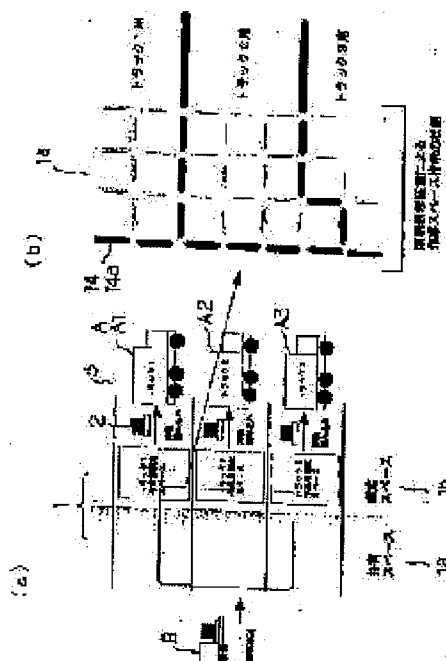
(72)Inventor : HIRATA MASASHI
OKISHIO YOSHIKAZU
SAKAI TATSUO
FUJIWARA HIROSHI

(54) LOADING WORK INDICATING METHOD AND ITS SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method for improving efficiency of a work for transferring cargos having a specified delivery destination to transporting means according to a prepared shipping plan when articles are shipped in a physical distribution warehouse, and to provide a control system for performing the method.

SOLUTION: When the cargos are selectively conveyed into a plurality of loading work spaces 1a with a predetermined conveying means B based on the shipping plan for specifying at least arrival times and cargo amounts of the transporting means A coming into the loading work spaces 1a, positions for arrangement of the cargo in the loading work spaces 1a are sequentially guided and displayed to a worker by display means 14 provided in the loading work spaces 1a.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-301927
(P2001-301927A)

(43) 公開日 平成13年10月31日 (2001.10.31)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
B 6 5 G 1/137		B 6 5 G 1/137	A 3 F 0 2 2
G 0 6 F 17/60	1 1 6	G 0 6 F 17/60	1 1 6 5 B 0 4 9

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2000-123951(P2000-123951)

(22) 出願日 平成12年4月25日 (2000.4.25)

(71) 出願人 000005832

松下電工株式会社

大阪府門真市大字門真1048番地

(72) 発明者 平田 雅士

大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内

(72) 発明者 沖汐 良和

大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内

(74) 代理人 100087664

弁理士 中井 宏行

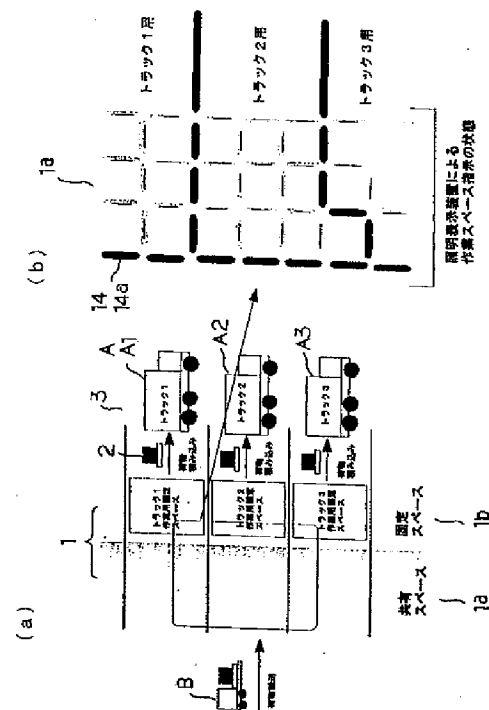
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 荷積作業指示方法及びそのシステム

(57) 【要約】

【課題】 物流倉庫などにおいて、商品を倉出しする場合に、予め準備された出荷計画に応じて、配送先の特定された積荷を輸送手段に移送する際の作業の効率化を図る方法と、その方法を実施するための制御システムを提供する。

【解決手段】 荷積作業スペース1aに入庫して来る輸送手段Aの到着時刻と、その輸送手段Aの積荷量とを少なくともも特定した出荷計画に基づいて、積荷を所定の搬送手段Bによって複数の荷積作業スペース1a内に選択的に搬送させる際に、積荷の荷積作業スペース1a内における配置すべき位置を、その荷積作業スペース1aに設けた表示手段14によって、順次、作業者に誘導表示するようにしている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 配送先の特定された積荷を、配送先の特定された輸送手段に応じて区画形成された荷積作業スペースに順次選択的に送り出しする方法において、荷積作業スペースに入庫して来る輸送手段の到着時刻と、その輸送手段の積荷量とを少なくとも特定した出荷計画に基づいて、積荷を所定の搬送手段によって複数の荷積作業スペース内に選択的に搬送させる際に、その荷積作業スペースに設けた表示手段によって、積荷の荷積作業スペース内における配置位置を、順次誘導表示させることを特徴とする荷積作業指示方法。

【請求項 2】 請求項 1 において、特定の荷積作業スペースに搬送させる搬送量が、その荷積作業スペースを超えており、かつそれに隣接する荷積作業スペースに空きスペースがある場合には、上記表示手段は、その収容量を超えた分の積荷の配置位置として、隣接した荷積作業スペース内の空きスペースを誘導表示させることを特徴とする荷積作業指示方法。

【請求項 3】 荷積作業スペース内に配置収容可能な商品パレット数、輸送手段の各荷積作業スペースへの到着時刻などの荷積基礎データに基づいて、入庫される輸送手段毎に荷積作業スペース内の積荷の配置位置を特定した情報を少なくとも作成する出荷計画作成手段と、荷積作業スペース内における積荷の配置位置を指示する表示手段とを備えており、荷積作業スペース内に設けた上記表示手段によって、荷積作業スペース内における商品パレットを搬送すべき配置位置を、順次誘導表示させることを特徴とする荷積作業指示システム。

【請求項 4】 荷積作業スペース内に配置収容可能な商品パレット数、輸送手段の各荷積作業スペースへの到着時刻などの荷積基礎データに基づいて、入庫される輸送手段毎に荷積作業スペース内の積荷の配置位置を特定した情報を少なくとも作成する出荷計画作成手段と、搬送手段によって荷積作業スペースに搬送される搬送パレット数、輸送手段に積み込まれる積込パレット数の少なくとも一方を計数する商品パレット計数手段と、荷積作業スペース内における積荷の配置位置を指示する表示手段と、荷積作業スペース内の配置位置における積荷の有無の判別を繰り返し行う積荷判別手段とを備えており、荷積作業スペースに搬送され上記商品パレット識別計数手段によって計数された商品パレットの計数値と、上記積荷判別手段によって判別された作業スペース内の配置位置における積荷の有無の情報と、上記出荷計画作成手段によって作成された出荷計画とを相互に比較照合して、荷積作業スペース内における商品パレットを搬送すべき配置位置を、荷積作業スペース内に設けた上記表示手段によって、順次誘導表示させることを特徴とする荷積作業指示システム。

【請求項 5】 請求項 3 または 4 において、

上記荷積作業指示システムは、輸送手段の積載時間あるいは発着回数を優先させるモードに切換選択できることを特徴とする荷積作業指示システム。

【請求項 6】 請求項 3 または 4 において、上記表示手段は、点滅する表示ランプを、上記荷積作業スペース内の積荷の配置位置に対応した床面に埋設して構成されている荷積作業指示システム。

【請求項 7】 請求項 3 または 4 において、上記表示手段は、点滅する表示ランプを、上記荷積作業スペース内の積荷の配置位置に対応した天井面に設置して構成されている荷積作業指示システム。

【請求項 8】 請求項 4 において、積荷判別手段が、積荷の重量を検知する重量センサを有した荷積作業指示システム。

【請求項 9】 請求項 4 において、積荷判別手段が、積荷に超音波を照射して、その反射波の有無を判別する超音波送受波器を有した荷積作業指示システム。

【請求項 10】 請求項 4 において、積荷判別手段が、積荷の映像を解析する撮像カメラを有した荷積作業指示システム。

【請求項 11】 請求項 4 において、積荷判別手段が、商品パレットに設けたワイヤレス発信器と、作業スペースの分配位置に対応した天井面などに取り付けたワイヤレス受信器とを組み合わせる構成されている荷積作業指示システム。

【請求項 12】 請求項 4 において、積荷判別手段が、商品パレットに設けた必要な情報が記録された ID タグと、ID タグ用検出器とを組み合わせる構成されている荷積作業指示システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 物流倉庫などにおいて、商品を倉出しする場合に、予め準備された出荷計画に応じて、配送先の特定された積荷を輸送手段に移送する際の作業の効率化を図る方法と、その方法を実施するための制御システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の商品の出荷方法は、輸送トラック毎に、荷積作業スペースを白線などで固定的に割り当て、その荷積み作業スペースに、倉出しした出庫物を集約し、輸送トラックへの積込み作業者が、積載効率が良くなるように積載順序を勘案しながら積載して出荷していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、この方法では、日々の倉出し出庫量の変動、輸送トラック毎の積荷量の違い、あるいは出庫作業の進捗による空き作業スペースの変動などを考慮して、作業スペースを効率的に使用することはできない。

【0004】そのため、ある輸送トラック用の荷積作業スペースに空きがない場合には、他の輸送トラック用の荷積作業スペースが空いているにもかかわらず、その空きスペースが他の輸送トラック用であるとの理由から、この空きスペースは利用されていなかった。

【0005】その結果、荷積作業スペースがいっぱいになったところへは搬送が行えず、搬送作業に待ちが生じていた。

【0006】本発明は、上記の問題点を鑑みてなされたものであり、第1の目的は、商品を倉出しする場合に、予め準備された出荷計画に応じて、配送先の特定された荷積を輸送手段に荷積みする際の作業の効率化を図る方法と、その方法を実施するための制御システムを提供することにある。

【0007】第2の目的は、出荷計画に基づき作業が開始された後は、搬送した商品パレット数累計、荷積作業スペースの空き状況、積荷した商品パレット数累計などの作業進捗を、輸送手段ごとに常時監視して、荷積作業スペースが足らなければ隣接した他の輸送手段のスペースを利用できるように、ガイド表示されるようにしたシステムを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1に記載の荷積作業指示方法は、荷積作業スペースに入庫して来る輸送手段の到着時刻と、その輸送手段の積荷量とを少なくとも特定した出荷計画に基づいて、積荷を所定の搬送手段によって複数の荷積作業スペース内に選択的に搬送させる際に、その荷積作業スペースに設けた表示手段によって、積荷の荷積作業スペース内における配置位置を、順次誘導表示させている。

【0009】請求項2では、特定の荷積作業スペースに搬送させる搬送量が、その荷積作業スペースを超えており、かつそれに隣接する荷積作業スペースに空きスペースがある場合には、上記表示手段は、その収容量を超えた分の積荷の配置位置として、隣接した荷積作業スペース内の空きスペースを誘導表示させている。

【0010】請求項3に記載の荷積作業指示システムでは、荷積作業スペース内に配置収容可能な商品パレット数、輸送手段の各荷積作業スペースへの到着時刻などの荷積基礎データに基づいて、入庫される輸送手段毎に荷積作業スペース内の積荷の配置位置を特定した情報とを少なくとも作成する出荷計画作成手段と、荷積作業スペース内における積荷の配置位置を指示する表示手段とを備えており、荷積作業スペース内に設けた上記表示手段によって、荷積作業スペース内における商品パレットを搬送すべき配置位置を、順次誘導表示させている。

【0011】請求項4では、荷積作業スペース内に配置収容可能な商品パレット数、輸送手段の各荷積作業スペースへの到着時刻などの荷積基礎データに基づいて、入庫される輸送手段毎に荷積作業スペース内の積荷の配置

位置を特定した情報を少なくとも作成する出荷計画作成手段と、搬送手段によって荷積作業スペースに搬送される搬送パレット数、輸送手段に積み込まれる積込パレット数の少なくとも一方を計数する商品パレット計数手段と、荷積作業スペース内における積荷の配置位置を指示する表示手段と、荷積作業スペース内の配置位置における積荷の有無の判別を繰り返し行う積荷判別手段とを備えており、荷積作業スペースに搬送され上記商品パレット識別計数手段によって計数された商品パレットの計数値と、上記積荷判別手段によって判別された作業スペース内の配置位置における積荷の有無の情報と、上記出荷計画作成手段によって作成された出荷計画とを相互に比較照合して、荷積作業スペース内における商品パレットを搬送すべき配置位置を、荷積作業スペース内に設けた上記表示手段によって、順次誘導表示させている。

【0012】請求項5では、上記荷積作業指示システムは、輸送手段の積載時間あるいは発着回数を優先させるモードに切換選択できるようにしている。

【0013】請求項6では、上記表示手段は、点滅する表示ランプを、上記荷積作業スペース内の積荷の配置位置に対応した床面に埋設して構成され、請求項7は、点滅する表示ランプを、上記荷積作業スペース内の積荷の配置位置に対応した天井面に設置して構成されている。

【0014】請求項8は、積荷判別手段が、積荷の重量を検知する重量センサを、請求項9では、積荷に超音波を照射して、その反射波の有無を判別する超音波受波器を、請求項10では、積荷の映像を解析する撮像カメラを有している。

【0015】また、請求項11では、積荷判別手段が、商品パレットに設けたワイヤレス発信器と、作業スペースの分配位置に対応した天井面などに取り付けたワイヤレス受信器とを組み合わせる構成され、請求項12では、商品パレットに設けた必要な情報が記録されたIDタグと、IDタグ用検出器とを組み合わせる構成されている。

【0016】

【発明の実施の形態】以下に、発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0017】図1(a)は、本発明の荷積作業指示システムの一例を示す概念図である。図において、Aはトラック等で構成される輸送手段、Bは荷積作業スペースに商品を搬送するフォークリフトなどの搬送手段、1aは複数の区画からなる作業用の共有スペース、1bは作業用の固定スペース、1は共有スペース1aと固定スペース1bからなる荷積作業スペース、2は搬送され、積み込まれる積荷(商品パレット)、3はトラックAが商品を積み込むために停車するバースである。

【0018】なお、固定スペース1bを設けているが、共有スペース1aだけでもよい。

【0019】出荷計画に基づき、バース3に到着したト

トラックA (A1、A2、A3) には、倉出した商品が、フォークリフトBでそのトラック用の荷積作業スペース1aに搬送され、そこで検品が行われ、その後トラックAに積み込まれる。

【0020】この作業がトラックAの予定の積載量に達するまで続けられ、予定の量に達すればトラックAは出荷する。

【0021】複数のトラックAについて、このような作業が繰り返される。図1(a)は、3台のトラックA1、A2、A3に商品2が積み込まれている様子を示している。

【0022】トラックAのバース3到着に合わせて、例えば到着予定時刻の30分前に、本システムの出荷計画作成手段によって、そのトラックA用の共有スペース1aが割り当てられる。

【0023】図1(b)は、出荷計画作成後の作業スペース1aを示しており、トラックA2には、10の区画4からなる共有スペース1aが割り当てられ、その状態が表示装置(ランプ)14aで構成される表示手段14によって誘導表示される。

【0024】ここでは、表示装置14aは、区画4の境界に設置されたものであるが、これに限定されるものではなく、区画4そのものを表示ランプ14aで色分け表示して、他の共有スペース1aと区別するようにしてもよい。

【0025】図2は、荷積作業指示システムの要部構成例を示すブロック図である。

【0026】図において、荷積作業指示システム20は、作業スペース1aの収容可能な商品パレット数やトラックAの到着時刻などから出荷計画を作成する出荷計画作成手段11、搬送パレットや積込パレット数を計数する商品パレット計数手段12、センサ13aにより作業スペース1a上の積荷の有無を判断する積荷判別手段13、表示装置14aを備え誘導表示する表示手段14、及び、計数された荷積量と出荷計画との比較照合し、各部を制御しCPUで構成される主制御部10から主に構成される。

【0027】以下に、フローチャート等で、各部の機能を説明する。

【0028】図3(a)は、出荷計画作成の処理フローチャートである。

【0029】まず、出荷計画作成手段11は、トラックAの予定の積荷量をパレット数に換算し(101)、全荷積作業スペース1aに設置可能なパレット数を求め(102)、トラックごとの予定のパレット数比率からトラックごとの割当パレット数を算出し(103)、これを荷積作業スペース1aに割り当てる(104)。

【0030】割り当てを行った結果、トラックごとに商品パレット2を搬送すべき配置位置4がどの区画であるかを、荷積作業スペース1aに設けられた表示装置14

aによって、トラックごとに誘導表示させる(105)。

【0031】具体的には、図3(b)に示すように、トラックA1の予定積荷パレット数は60、トラックA2は40、トラックA3は20であること、および荷積作業スペース1aに設置可能なパレット数は30であることを算出すれば、各トラックA1、A2、A3に割り当てられる割当パレット数は、パレット数比率から、各々15、10、5と算出される。

【0032】この割り当てられた結果が、図のように表示装置14aによって誘導表示される。

【0033】また、出荷計画は、トラックAの積載時間または発着回数のいずれかを優先的に考慮に入れて作成することができる。これは、システムのモード選択機能で切換選択させることにより実現できる。

【0034】例えば、積載時間を優先する場合は、積載量の比率やパレット当たりの積載時間に基づき作業スペース1aを割り当てて作業効率を上げる。また、発着回数を優先する場合は、発着回数の多いバース3や次のトラックA到着が近づいているバース3には、作業スペース1aをより多く割り当て、トラックA発着の回転率を上げる。

【0035】このような出荷計画に基づいて作業が進められるわけであるが、トラックAごとの作業進捗が異なる場合がある。すなわち、例えば、トラックA2の商品パレット2が荷積作業スペース1a上に停滞しているにもかかわらず、隣接するトラックA1、A3の荷積作業スペース1aは空きが生じていたり、あるいは荷積が完了してスペース1aが全く使われていない場合がある。

【0036】このようなときには、作業者のシステム20への入力によって計画調整をすることができる。

【0037】図4(a)は、作業計画調整の処理フローチャートである。

【0038】トラックAの作業スペース1aに搬送していない商品パレット数である搬送残を算出し(201)、搬送残が当該トラックA用の作業スペース1aの空きスペースより大きく、かつ隣接する他のトラック用の作業スペース1aに空きがある場合には、その作業スペース1aが自身の作業スペース1aとして、表示装置14aによって誘導表示される(202~204)。この処理が、各トラックごとに行われる。

【0039】ここで、搬送されていない商品パレット数は、作業者が入力する搬送パレット数と、トラックAの予定積荷量とから算出される。または、作業者が入力する積込パレット数と、作業スペース1a上の空き数と、トラックAの予定積荷量とから算出される。

【0040】例えば、トラックA1については作業が完了しており、トラックA2は搬送残が10でかつ作業スペース1aには5区画の空きがあり、トラックA3は作業中で作業スペース1aに空きがない場合には、トラッ

クA2にはトラックA1用の作業スペース1aの一部が割り当てられるように変更され、図4(b)のように、誘導表示が切り替わる。

【0041】このように、作業の進捗によって、隣接する作業スペース1aを利用することができるので、作業効率はさらによくなる。

【0042】図5は、荷積量と出荷計画の比較照合処理の処理フローチャートである。

【0043】図は、出荷計画が作成され作業が開始された後の処理を示している。まず、入力された搬送パレット数を取り込み、搬送パレット数を累計し、作業スペース1a上の商品パレット2の有無と、商品パレット2の置かれている位置を検出する(以上、301~303)。

【0044】この搬送パレット数累計と、作業スペース1a上の商品パレット数と、トラックAの予定積荷パレット数とから、作業スペース1a上の空きや、トラックAに積み込まれた積込パレット数、搬送残数、積込残数などを算出し(304)、進捗状況を把握することができる。進捗遅れの判断は、これらの数値と出荷計画との比較照合から行われる。

【0045】進捗遅れがない場合には、自作業スペース1aに余裕スペースがあり、かつ次に到着するトラックAの予定が迫っていないことを条件に、余裕スペースを空きスペースとして、表示装置14aによって切り替え表示させる(305~308)。

【0046】進捗遅れが発生している場合には、隣接するトラックの作業スペース1aに余裕があることを条件に、その空きスペースを、自作業スペース用に切り替え表示させる(305、309、310)。

【0047】荷積作業スペース1aの積荷2の有無は、センサ13aで構成される、後述の積荷判別手段13によって判別される。

【0048】また、本実施例では、作業スペース1aへの搬送パレット数を入力させるようにしているが、トラックAへの積込パレット数を入力させるようにしてもよい。また、両方でもよい。

【0049】この計数された荷積量と出荷計画の比較照合処理は、所定時間の周期で実行される。また、さらにトラックAの離発着のタイミングでも実行される。このように、作業の進捗状況をシステム20で常時監視し、遅れている場合には、自動的に作業スペース1aを増やすことができるので、効率的な出荷作業を実施することができる。

【0050】図6は、荷積量と出荷計画の比較照合処理により変化する、進捗状況を示すテーブルである。

【0051】テーブルから明らかなように、搬送パレット数T1、作業スペース上のパレット数T2、積込パレット数T3から、他の数値を算出することができ、進捗を把握することができる。

【0052】図7は、表示装置の一例を示す図である。表示装置14aは各トラック毎の作業スペース1aごとに色分けして、作業スペース1aを構成する各区画の境界に取り付けられるものだけに限らず、図のように、積荷である商品パレット2の配置位置(1区画)4に対応した床面に表示ランプ14aを埋設させて、空きスペース1aを示すために、表示ランプ14aを点滅表示させ、積荷搬送を誘導させてもよい。

【0053】また、他の表示装置として、配置位置4に対応する天井部に表示ランプ14aを設置してもよい。また、天井の照明より床面に光のパターンで照射してもよい。

【0054】各トラック毎の作業スペース1aの区別や、余裕スペースや空きスペースの区別を、複数色の発色や点滅で行うこともでき、これらにより、作業指示がより明瞭となる。

【0055】図8は、作業スペース1aの積荷判別手段13を構成するセンサ13aの一例を示す図である。

【0056】図では、天井5に、各配置位置4に対応して超音波センサ13aを取り付け、下方に超音波を照射し、その反射波の有無により、積荷2の有無を判別するようにしている。天井5に設置するので、荷積作業によりセンサ13aが傷つけられることがない。

【0057】その他の積荷判別手段13としては、積荷2の重量を検知する重量センサを床面に埋設してもよいし、天井にカメラを設置し、画像認識するようにしてもよい。

【0058】また、商品パレット2にワイヤレス発信器を、配置位置に対応する天井面などにワイヤレス受信器を取り付け、これらを組み合わせて積荷2の有無を判断してもよい。また、商品パレット2に情報(例えばトラック番号など)を記録させたIDタグを取り付け、これを検出器によって検出するようにしてもよい。

【0059】受発信器は、作業スペース内の積荷判断に限らず、他の場所において位置を検知することもできる。また、IDタグの場合は、パレット上の積荷の情報や、パレット使用回数など種々の情報を記憶させることができるので、これを利用して、積荷のチェックを行ったり、パレットの使用履歴をとり、パレットの管理を行ってもよい。

【0060】

【発明の効果】以上の説明からも理解できるように、請求項1に記載の荷積作業指示方法によれば、日々の変動や、輸送手段ごとの積荷量の違いに応じて、荷積作業スペースを効率的に使用することができる。さらに作業スペースに設けられた表示手段によって、誘導表示がされるので、搬送誤りも減少する。

【0061】また、請求項2によれば、作業の進捗によって、隣接する作業スペースを利用することができるので、作業効率をさらによくすることができる。

【0062】請求項3に記載の荷積作業指示システムによれば、請求項1、2と同様の効果を奏するシステムが実現できる。

【0063】請求項4によれば、作業の進捗状況をシステムで常時監視しているので、作業が遅れている場合には、自動的に作業スペースを増やすことができ、効率的な出荷作業を実施することができる。また、作業スペース上の積荷の有無はセンサ等により把握し、表示装置によってわかりやすく誘導表示されるので、出荷作業の誤りも減少する。

【0064】請求項5によれば、輸送手段の積載時間あるいは発着回数のいずれかを優先させて処理できるようにしているので、作業時間をさらに短縮できるように調節することができる。

【0065】請求項6によれば、表示装置が床面に埋設されているので、作業者を誘導しやすく、また安価に設置することができる。

【0066】請求項7によれば、表示装置が天井に設置されているので、床面に埋設する場合のように、積荷によって表示が遮られたりすることがない。

【0067】請求項8によれば、重量センサを使用するのでメンテナンスが容易であり、請求項9によれば、天井に超音波センサを設置するようにしているので、荷積作業によりセンサ傷つけられることがなく、故障も少ない。

【0068】請求項10によれば、撮像カメラを天井に取り付けて、作業スペースの積荷の有無を判別しているので、請求項9と同様の理由から故障は起こりにくい。また、夜間防犯などの他の用途にも利用できる。

【0069】請求項11によれば、ワイヤレス発信器を商品パレットに取り付けているので、作業スペース内に限らず、他の場所においても位置を検知することができる。

【0070】請求項12によれば、商品パレットに取り付けたIDタグに種々の情報を記憶させることができるので、積荷判別だけに限らず、IDタグを利用して、パ

レットの使用履歴をとり、交換時期を予測するなどのパレット管理を行うこともできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a) 本発明の荷積作業指示システムの一例を示す概念図である。

(b) 輸送手段ごとに割り当てられた荷積作業スペースの一例を示す図である。

【図2】本発明の荷積作業指示システムの要部構成例を示すブロック図である。

10 【図3】(a) 作業計画作成の処理フローチャートである。

(b) (a)のフローチャートに対応する作業スペース割り当て例を示す図である。

【図4】(a) 作業計画調整の処理フローチャートである。

(b) 作業計画調整による作業スペースの変化の例を示す図である。

【図5】荷積量と出荷計画の比較照合処理の処理フローチャートである。

20 【図6】荷積作業の進捗状況例を示すテーブルである。

【図7】表示装置の一例を示す図である。

【図8】積荷判別手段の一例を示す図である。

【符号の説明】

20 荷積作業指示システム

11 出荷計画作成手段

12 商品パレット計数手段

13 積荷判別手段

13a センサ

14 表示手段

30 14a 表示装置(表示ランプ)

1、1a 荷積作業スペース

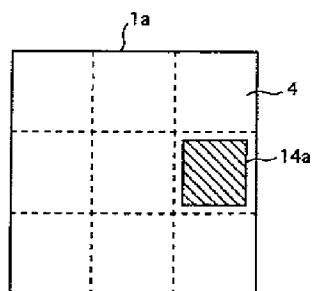
2 積荷(商品パレット)

4 配置位置(1区画)

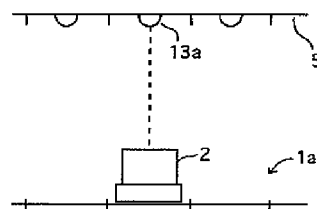
A トラック(輸送手段)

B フォークリフト(搬送手段)

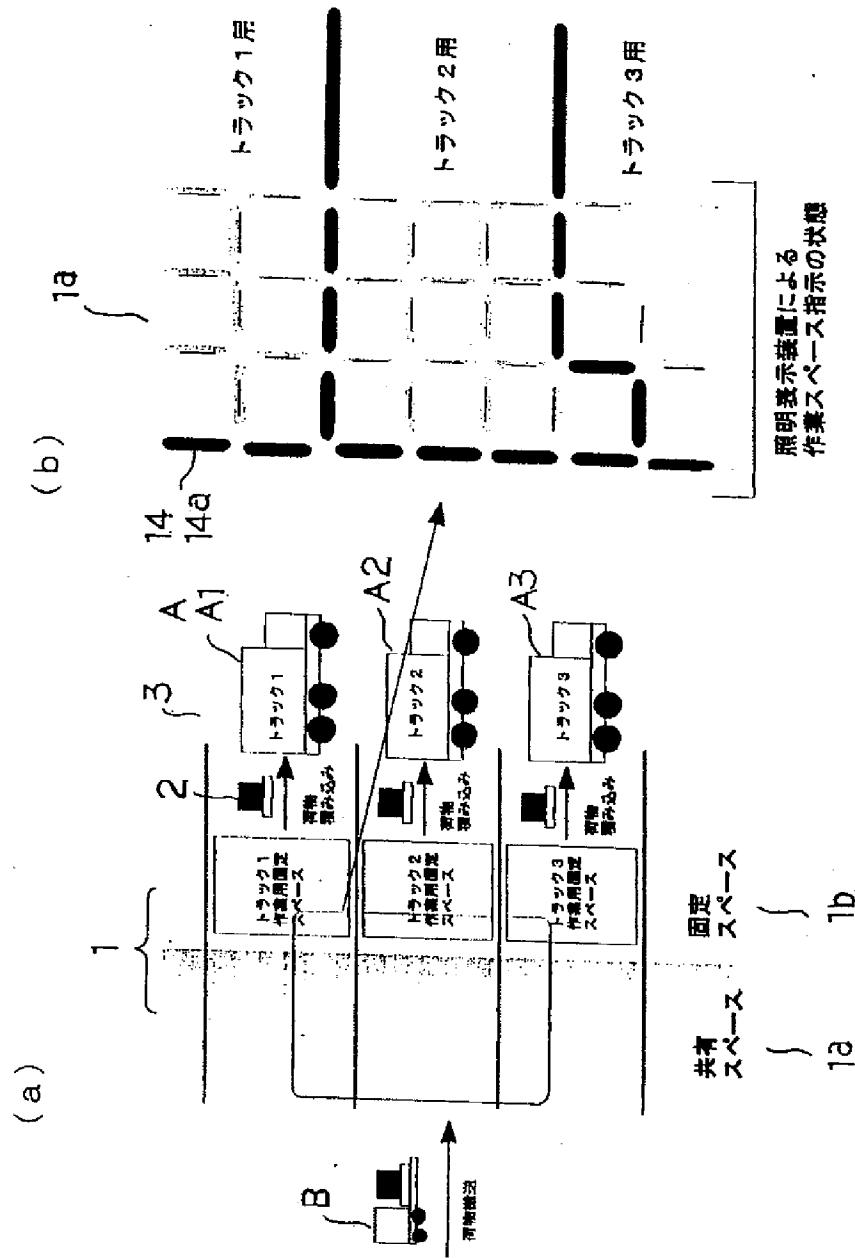
【図7】



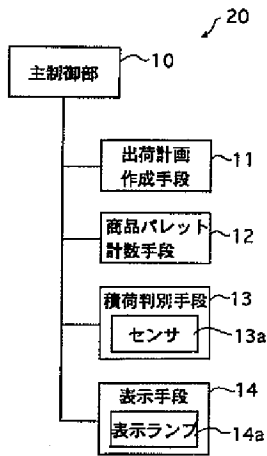
【図8】



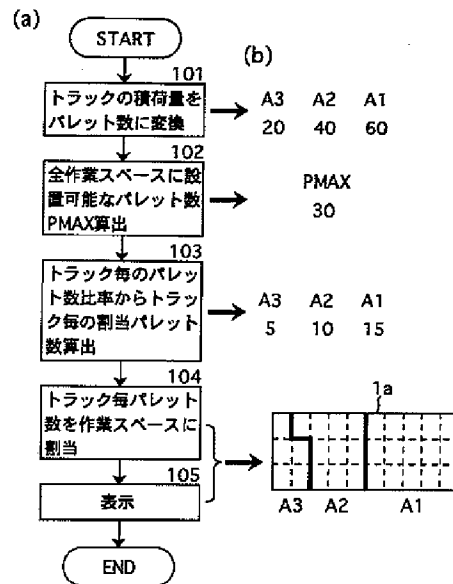
【図1】



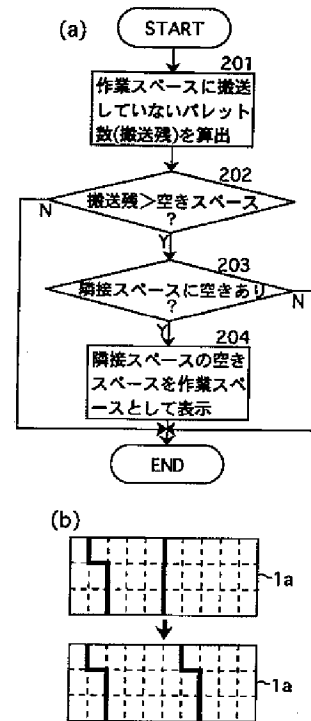
【図 2】



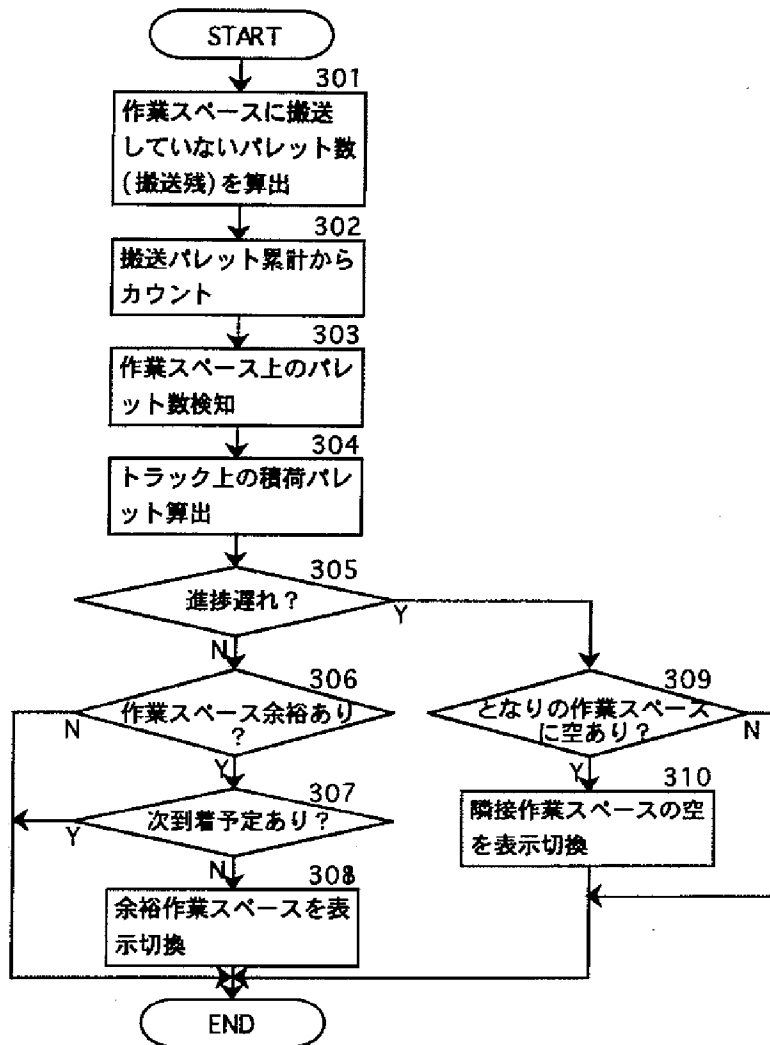
【図 3】



【図 4】



【図5】



[illegible]

(72) 発明者	酒井 龍雄	
	大阪府門真市大字門真1048番地	松下電工株式会社内
(72) 発明者	藤原 寛	
	大阪府門真市大字門真1048番地	松下電工株式会社内

F ターム(参考) 3F022 EE02 LL05 LL06 MM08 MM11
MM26 MM27 MM59 PP04 QQ17
QQ20
5B049 AA06 BB31 CC21 CC32 DD00
DD02 EE08 FF01 GG03 GG06
GG07